

16. 7. 2004

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 7 月 2 4 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 2 7 9 3 8 3
Application Number:
[ST. 10/C] : [J P 2 0 0 3 - 2 7 9 3 8 3]

出 願 人 シャープ株式会社
Applicant(s):

REC'D 10 SEP 2004

WIPO

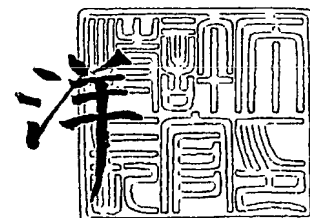
PCT

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2 0 0 4 年 8 月 2 6 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小 川



BEST AVAILABLE COPY

出証番号 出証特 2 0 0 4 - 3 0 7 6 4 6 0

【書類名】 特許願
【整理番号】 03J01613
【提出日】 平成15年 7月24日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 G03G 15/00 107
【発明者】
 【住所又は居所】 大阪府大阪市阿倍野区長池町 2 2 番 2 2 号
 シャープ株式会社内
 【氏名】 小野 泰宏
【発明者】
 【住所又は居所】 大阪府大阪市阿倍野区長池町 2 2 番 2 2 号
 シャープ株式会社内
 【氏名】 増田 麻言
【発明者】
 【住所又は居所】 大阪府大阪市阿倍野区長池町 2 2 番 2 2 号
 シャープ株式会社内
 【氏名】 高田 聡一
【発明者】
 【住所又は居所】 大阪府大阪市阿倍野区長池町 2 2 番 2 2 号
 シャープ株式会社内
 【氏名】 山中 久志
【特許出願人】
 【識別番号】 000005049
 【氏名又は名称】 シャープ株式会社
【代理人】
 【識別番号】 100084548
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 小森 久夫
【選任した代理人】
 【識別番号】 100120330
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 小澤 壯夫
【手数料の表示】
 【予納台帳番号】 013550
 【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
 【物件名】 特許請求の範囲 1
 【物件名】 明細書 1
 【物件名】 図面 1
 【物件名】 要約書 1
 【包括委任状番号】 0208961

【書類名】 特許請求の範囲**【請求項 1】**

原稿台を開放または閉塞する原稿カバーと、
前記原稿カバーにおける前記原稿台との対向面内の所定の取付領域に配設される原稿押さえ部材と、

前記原稿カバー内部における前記原稿押さえ部材の近傍にその一部が位置し、前記原稿台に供給される原稿が通過する原稿搬送路と、

前記取付領域の端部に割り当てられる開放用領域に配設された原稿押さえ部材を前記原稿搬送路から遠ざかる方向に退避させるとともに、前記原稿搬送路の一部を前記開放用領域の少なくとも一部に開放する開放機構と、を備えたことを特徴とする原稿搬送装置。

【請求項 2】

前記開放機構は、前記原稿搬送路の一部を構成する第 1 の面および前記開放用領域における前記原稿押さえ部材に接続される第 2 の面を有し、前記原稿搬送路に直交する回転軸を中心に回転する開放部材を含むことを特徴とする請求項 1 に記載の原稿搬送装置。

【請求項 3】

前記開放部材は、前記原稿搬送路を閉じる閉塞位置と前記原稿搬送路を開放する開放位置との間を回転し、

前記開放部材を前記閉塞位置に移動させる力を前記開放部材に加える付勢部材をさらに備えたことを特徴とする請求項 2 に記載の原稿搬送装置。

【請求項 4】

前記取付領域における前記開放用領域に隣接する所定の範囲を、前記原稿押さえ部材と前記原稿カバーとを固定しない非固定領域にし、かつ、前記取付領域における前記非固定領域を挟んで前記開放用領域の反対側を前記原稿押さえ部材と前記原稿カバーとを固定する固定領域にするとともに、

前記原稿押さえ部材は、前記開放用領域の少なくとも一部において前記開放部材に保持されており、前記固定領域の少なくとも一部において前記原稿カバーに保持されていることを特徴とする請求項 1 ～ 3 のいずれかに記載の原稿搬送装置。

【請求項 5】

前記開放機構は、前記開放用領域に配設された原稿押さえ部材を前記原稿搬送路から遠ざかる方向に回転させて退避させる機構であり、

前記原稿押さえ部材は、前記非固定領域に配設される部分が滑らかに撓むように構成されていることを特徴とする請求項 4 に記載の原稿搬送装置。

【請求項 6】

前記原稿押さえ部材における前記開放用領域に貼り付けられる部分および前記固定領域に貼り付けられる部分に、平滑性を有するシート部材が配設されることを特徴とする請求項 4 または 5 に記載の原稿搬送装置。

【請求項 7】

前記原稿押さえ部材は、前記開放部材および前記原稿カバーに対して着脱自在であることを特徴とする請求項 2 ～ 6 のいずれかに記載の原稿搬送装置。

【請求項 8】

前記開放機構は、前記開放用領域に配設された原稿押さえ部材を前記原稿搬送路から遠ざかる方向に回転させて退避させる機構であり、

前記原稿押さえ部材は、前記開放用領域以外に配設された箇所が前記原稿カバーにおける前記原稿台との対向面に沿って移動自在にされていることを特徴とする請求項 1 ～ 3 のいずれかに記載の原稿搬送装置。

【請求項 9】

前記開放機構は、前記取付領域に配設された原稿押さえ部材を、前記原稿カバーにおける前記原稿台との対向面に沿って前記原稿搬送路から遠ざかる方向に退避させることを特徴とする請求項 1 に記載の原稿搬送装置。

【請求項 10】

原稿台を開放または閉塞する原稿カバーと、
前記原稿カバーにおける前記原稿台との対向面内の所定の取付領域に、前記対向面に沿って移動自在に配設される原稿押さえ部材と、
前記原稿カバー内部における前記原稿押さえ部材の近傍にその一部が位置し、前記原稿台に供給される原稿が通過する原稿搬送路と、
前記原稿搬送路における前記原稿押さえ部材側に配置され、前記原稿搬送路を開放する開放位置および前記原稿搬送路を閉塞する閉塞位置の間を移動自在にされた原稿案内部材と、を備えたことを特徴とする原稿搬送装置。

【請求項 11】

前記原稿案内部材を前記開放位置に退避させることで、前記原稿搬送路が開放されることを特徴とする請求項 10 に記載の原稿搬送装置。

【請求項 12】

原稿台上に位置する原稿の画像データを読み取る原稿読取装置において、
請求項 1～11 のいずれかに記載の原稿搬送装置を備えたことを特徴とする原稿読取装置。

【請求項 13】

入力される画像データに基づいて画像形成処理を実行する画像形成装置において、
請求項 1～11 のいずれかに記載の原稿搬送装置を備えたことを特徴とする画像形成装置。

【書類名】明細書

【発明の名称】原稿搬送装置、原稿読取装置、および画像形成装置

【技術分野】

【0001】

この発明は、原稿台における原稿読取位置に原稿を自動的に搬送する機能を有する原稿搬送装置、原稿読取装置、および画像形成装置に関する。

【背景技術】

【0002】

複数のシート状の原稿を読み取る場合に原稿トレイに積載された原稿を原稿読取位置に自動的に搬送する原稿搬送装置が、原稿読取装置や画像形成装置において広く用いられている。この場合、原稿読取位置に供給される原稿は、原稿収容部から原稿台までの間に形成される原稿搬送路を通過する。そして、原稿搬送路において原稿搬送ジャム等が発生した場合には、原稿搬送路の上部を構成する装置本体の天蓋を開いて原稿搬送路を上部に開放するか、レジストローラに挟持された原稿の先端を引き出す等によって原稿搬送路内に滞留している原稿を取り除いていた。

【0003】

ところが、原稿カバー内に形成される原稿搬送路の形状によっては、原稿搬送路から原稿を取り除くことが困難になることがあった。例えば、一度にセットされる原稿の枚数が100～200枚を超える大容量の原稿トレイから原稿を搬送する場合に、適度な長さの原稿搬送距離を保ちつつ、可能な限り水平に近い方向から原稿台に原稿を供給し、かつ、原稿搬送装置の省スペース化を図ると、原稿搬送装置において横U字状に湾曲した原稿搬送路が形成されることがある。そして、横U字状に原稿搬送路が湾曲して形成される場合には、原稿搬送路が湾曲部を含んで上下2段構成になるため、横U字状に原稿搬送路における下側の原稿搬送路で搬送ジャム等で原稿が滞留した場合には、原稿搬送装置の天蓋を開いても、原稿搬送路に滞留した原稿を取り除くことが困難になる。

【0004】

そこで、従来技術の中には、静止原稿を動かないように押さえる原稿マット等の原稿押さえ部材を原稿搬送方向に平行な回動軸を中心に回動させて、この原稿マットの上部に形成された原稿搬送路を開放する自動原稿送り装置があった（例えば、特許文献1参照。）

【特許文献1】特開平11-5659号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、上述の特許文献1の自動原稿送り装置を含む従来の技術においては、原稿搬送路上に位置する原稿を適正に取り除くためには、原稿押さえ部材を大きく移動させる必要があった。例えば、特許文献1の自動原稿送り装置では、原稿押さえ部材の回動角度が少ないと、装置本体のリア側に滞留している原稿には手が届きにくくなり、原稿搬送路上の原稿を適正に取り除くことができないという不都合が生じる。

【0006】

この発明の目的は、原稿押さえ部材を大きく移動させることなく原稿搬送路に滞留している原稿を適正に除去することが可能な原稿搬送装置、原稿読取装置、および画像形成装置を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0007】

この発明は以下の構成を備えている。

【0008】

(1) 原稿台を開放または閉塞する原稿カバーと、前記原稿カバーにおける前記原稿台との対向面内の所定の取付領域に配設される原稿押さえ部材と、

前記原稿カバー内部における前記原稿押さえ部材の近傍にその一部が位置し、前記原稿

台に供給される原稿が通過する原稿搬送路と、

前記取付領域の端部に割り当てられる開放用領域に配設された原稿押さえ部材を前記原稿搬送路から遠ざかる方向に退避させるとともに、前記原稿搬送路の一部を前記開放用領域の少なくとも一部に開放する開放機構と、を備えたことを特徴とする。

【0009】

この構成においては、原稿マット等の原稿押さえ部材が取り付けられるべき取付領域における端部に割り当てられる開放用領域から原稿押さえ部材を原稿搬送路から遠ざかる方向に退避させ、かつ、原稿押さえ部材が退避した後の開放用領域の少なくとも一部に原稿搬送路の一部を開放する開放機構が設けられる。

【0010】

(2) 前記開放機構は、前記原稿搬送路の一部を構成する第1の面および前記開放用領域における前記原稿押さえ部材に接続される第2の面を有し、前記原稿搬送路に直交する回転軸を中心に回転する開放部材を含むことを特徴とする。

【0011】

この構成においては、原稿搬送路の一部を構成する第1の面および開放用領域に配置される原稿押さえ部材に直接的または間接的に連結される第2の面を有し、原稿搬送路に直交する回転軸を中心に回転する開放部材が開放機構の一部を構成する。

【0012】

なお、ここで原稿押さえ部材に接続されるとは、原稿案内部材における第2の面と原稿押さえ部材とが直接固定されている場合、および原稿案内部材における第2の面と原稿押さえ部材とが介在部材等を介して固定されている場合の両方を含んでいる。

【0013】

(3) 前記開放部材は、前記原稿搬送路を閉じる閉塞位置と前記原稿搬送路を開放する開放位置との間を回転し、

前記開放部材を前記閉塞位置に移動させる力を前記開放部材に加える付勢部材をさらに備えたことを特徴とする。

【0014】

この構成においては、付勢部材によって、原稿搬送路を閉じる方向に開放部材が常時力を加えられている。

【0015】

(4) 前記取付領域における前記開放用領域に隣接する所定の範囲を、前記原稿押さえ部材と前記原稿カバーとを固定しない非固定領域にし、かつ、前記取付領域における前記非固定領域を挟んで前記開放用領域の反対側を前記原稿押さえ部材と前記原稿カバーとを固定する固定領域にするとともに、

前記原稿押さえ部材は、前記開放用領域の少なくとも一部において前記開放部材に保持されており、前記固定領域の少なくとも一部において前記原稿カバーに保持されていることを特徴とする。

【0016】

この構成においては、原稿搬送路が開放される開放用領域に隣接する所定の広さの領域が原稿押さえ部材と原稿カバーとを固定しない非固定領域にされるとともに、非固定領域を挟んで一方側に位置する開放用領域において原稿押さえ部材が開放部材に保持されており、他方側に位置する固定領域において原稿押さえ部材が原稿カバーに保持されている。

【0017】

(5) 前記開放機構は、前記開放用領域に配設された原稿押さえ部材を前記原稿搬送路から遠ざかる方向に回転させて退避させる機構であり、

前記原稿押さえ部材は、前記非固定領域に配設される部分が滑らかに撓むように構成されていることを特徴とする。

【0018】

この構成においては、開放用領域に配設された原稿押さえ部材が原稿搬送路から遠ざかる方向に回転しつつ退避する際に、開放用領域に隣接する所定の範囲に配設された原稿押

さえ部材が滑らかに撓む。

【0019】

(6) 前記原稿押さえ部材における前記開放用領域に貼り付けられる部分および前記固定領域に貼り付けられる部分に、平滑性を有するシート部材が配設されることを特徴とする。

【0020】

この構成においては、原稿押さえ部材における開放用領域に取り付けられる部分および固定領域に取り付けられる部分にマイラーシート等の平滑性を有するシート部材が配置されている。

【0021】

(7) 前記原稿押さえ部材は、前記開放部材および前記原稿カバーに対して着脱自在であることを特徴とする。

【0022】

この構成においては、原稿押さえ部材が開放部材および前記原稿カバーに対して着脱自在に配設される。

【0023】

(8) 前記開放機構は、前記開放用領域に配設された原稿押さえ部材を前記原稿搬送路から遠ざかる方向に回動させて退避させる機構であり、

前記原稿押さえ部材は、前記開放用領域以外に配設された箇所が前記原稿カバーにおける前記原稿台との対向面に沿って移動自在にされていることを特徴とする。

【0024】

この構成においては、開放用領域に配置された原稿押さえ部材を原稿搬送路から遠ざかる方向に退避させる際に、取付領域における開放用領域以外に配置された原稿押さえ部材が原稿カバーにおける原稿台との対向面に沿ってスライドする。

【0025】

(9) 前記開放機構は、前記取付領域に配設された原稿押さえ部材を、前記原稿カバーにおける前記原稿台との対向面に沿って前記原稿搬送路から遠ざかる方向に退避させることを特徴とする。

【0026】

この構成においては、原稿搬送路を開放する際に、取付領域に配設された原稿押さえ部材全体が、前記原稿カバーにおける前記原稿台との対向面に沿って移動する。

【0027】

(10) 原稿台を開放または閉塞する原稿カバーと、

前記原稿カバーにおける前記原稿台との対向面内の所定の取付領域に、前記対向面に沿って移動自在に配設される原稿押さえ部材と、

前記原稿カバー内部における前記原稿押さえ部材の近傍にその一部が位置し、前記原稿台に供給される原稿が通過する原稿搬送路と、

前記原稿搬送路における前記原稿押さえ部材側に配置され、前記原稿搬送路を開放する開放位置および前記原稿搬送路を閉塞する閉塞位置の間を移動自在にされた原稿案内部材と、を備えたことを特徴とする。

【0028】

この構成においては、原稿搬送路における原稿押さえ部材側に配置される原稿案内部材が、前記原稿搬送路を開放する開放位置および前記原稿搬送路を閉塞する閉塞位置の間を往復移動自在にされるとともに、原稿押さえ部材が原稿カバーにおける原稿台との対向面に沿って移動自在にされている。

【0029】

(11) 前記原稿案内部材を前記開放位置に退避させることで、前記原稿搬送路が開放されることを特徴とする。

【0030】

この構成においては、原稿案内部材の開放位置への移動に連動して原稿押さえ部材

が移動し、原稿搬送路が外部に開放される。

【0031】

- (12) 原稿台上に位置する原稿の画像データを読み取る原稿読取装置において、
(1) ~ (11) のいずれかに記載の原稿搬送装置を備えたことを特徴とする。

【0032】

この構成においては、原稿搬送路に滞留している原稿を容易に取り除くことが可能な原稿搬送装置が、原稿の画像データを読み取る原稿読取装置に設置される。

【0033】

- (13) 入力される画像データに基づいて画像形成処理を実行する画像形成装置において、
(1) ~ (11) のいずれかに記載の原稿搬送装置を備えたことを特徴とする。

【0034】

この構成においては、原稿搬送路に滞留している原稿を容易に取り除くことが可能な原稿搬送装置が、原稿の画像データに基づいて画像形成処理を行う画像形成装置に設置される。

【発明の効果】

【0035】

以上のように、この発明によれば、以下の効果を奏することができる。

【0036】

(1) 原稿搬送ジャム等によって原稿搬送路に滞留している原稿を取り除く際に、開放機構によって原稿搬送路の一部を原稿カバーにおける原稿台との対向面内の開放用領域に開放でき、湾曲部を含み上下2段構成の横U字形の原稿搬送路における下側に原稿が滞留しているときでも、原稿押さえ部材を大きく移動させることなく原稿搬送路から容易に原稿を取り除くことができる。特に、開放用領域が取付領域の一部を占めるに過ぎないため、原稿押さえ部材の移動量が少なく簡易な構成で原稿搬送路を開放できる。

【0037】

(2) 原稿押さえ部材を開放領域から退避させ、かつ、原稿搬送路の一部を開放領域に対して開放する作業を、開放部材を回動させることで同時に行うことができるため、原稿搬送路の一部を開放用領域に開放するための開放機構の構成が複雑化することを防止できる。

【0038】

(3) 原稿搬送ジャム等が生じて原稿搬送路を開放した場合でも、後に開放方向の外力が除かれると開放部材によって原稿搬送路が自動的に閉じるため、開放部材が開いたままの状態では原稿カバーが閉じられることで開放部材が破損したり、原稿台が傷つくといった不都合を防止できる。また、原稿押さえ部材が定位置から離れた状態で長時間放置されることがないため、原稿押さえ部材に曲げ痕等がつきにくくなり、原稿押さえ機能が低下することを防止できる。

【0039】

(4) 開放部材によって開放用領域から原稿押さえ部材が原稿搬送方向に平行な方向に退避する際に非固定領域に位置する原稿押さえ部材が撓み易くなるため、固定領域において原稿押さえ部材が原稿カバーに固定された状態でも、原稿押さえ部材が適正に開放用領域から退避し、開放機構の構成の簡易化および原稿押さえ部材の位置決めが容易化等を図ることが可能になる。

【0040】

(5) 開放用領域に配置された原稿押さえ部材を原稿搬送路から遠ざかるように退避させる際に、開放用領域に隣接する範囲が滑らかに撓み、原稿押さえ部材の特定の箇所に集中して力が作用することを防止でき、原稿押さえ部材が折れたり、曲がり癖が付いたりすることを適正に防止することが可能になる。

【0041】

- (6) 開放用領域および固定領域ではシート部材を介して原稿押さえ部材の接着が行われ

るため、開放部材および原稿カバーに原稿押さえ部材を安定して固定することができる。また、原稿押さえ部材における非固定領域に貼り付けられる部分にはシート部材が配置されておらず他の部分よりも薄く形成されるため、非固定領域に貼り付けられる部分で原稿押さえ部材が撓み易くなり、開放用領域から原稿押さえ部材を容易に退避させることができる。

【0042】

(7) 原稿押さえ部材が取付領域からズレて取り付けられた場合には原稿押さえ部材の位置合わせを容易にやり直すことができる。また、原稿押さえ部材が汚損した場合にも新たな原稿押さえ部材と容易に交換することができる。また、ある一定以上の負荷が原稿押さえ部材に作用すると原稿押さえ部材が自然に原稿カバーから剥がれるため、原稿押さえ部材に必要以上の負荷が作用することを防止し、曲げ痕等が形成されにくくすることができる。

【0043】

(8) 原稿搬送路を開放用領域に開放するために、開放用領域に配置された原稿押さえ部材を回動させる際に、原稿押さえ部材が大きく撓むことを防止でき、原稿搬送ジャム処理のために原稿搬送路を開放することにより原稿押さえ部材が汚損されることを防止することが可能になる。

【0044】

(9) 原稿搬送路を開放する際に原稿押さえ部材を変形させる必要がなくなるため、原稿押さえ部材の機能の劣化を防止できるとともに、原稿押さえ部材の長寿命化を図ることが可能になる。

【0045】

(10) 原稿押さえ部材をスライドさせて取付領域から退避させ、原稿案内部材を開放位置に移動させることにより、外部に対して原稿搬送路を容易に開放することが可能になる。

【0046】

(11) 原稿案内部材を移動伴って、自動的に、原稿搬送路を外部に開放することが可能になる。

【0047】

(12) 原稿読取装置において原稿搬送ジャムが生じた場合でも原稿搬送路から原稿を容易に取り除くことができるため、原稿読取処理を円滑に実行することが可能になる。

【0048】

(13) 画像形成処理において原稿を読み取る際に原稿搬送ジャムが生じた場合でも原稿搬送路から原稿を容易に取り除くことができるため、画像形成処理を円滑に実行することができる。

【0049】

よって、原稿押さえ部材を大きく移動させることなく原稿搬送路に滞留している原稿を適正に除去することが可能な原稿搬送装置、原稿読取装置、および画像形成装置を提供することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0050】

以下、図を用いて本発明の原稿搬送装置、原稿読取装置、および画像形成装置の実施形態である複写機100を説明する。

【0051】

図1は、第1の実施形態における複写機100の構成を示す図である。同図に示すように複写機100は、原稿の画像データを読み取る原稿読取部1および原稿読取部1が読み取った画像データに基づいて画像形成処理を実行する画像形成部2を備えている。

【0052】

図2は、原稿読取部1の構成を示す斜視図である。同図に示すように、原稿読取部1は、プラテンガラスで構成され原稿が載置される原稿台21(21A、21B)、原稿台2

1 (21A、21B) に載置された原稿の画像を読み取るスキャナ光学系10、および原稿トレイ31を有し原稿トレイ31に積載された原稿を原稿台21 (21A、21B) における原稿読取位置に順次搬送する原稿搬送装置30を備えている。なお、第1の実施形態では、原稿読取部1が本発明の原稿読取装置を構成し、複写機100が本発明の画像形成装置を構成する。

【0053】

図3は、原稿読取部1の内部の構成を示す図である。スキャナ光学系10は、原稿台21 (21A、21B) の下方に配置されており、光源ユニット13とミラーユニット14と結像レンズ11と光電変換素子 (以下、CCDという。) 12とを備えている。光源ユニット13は、原稿を読み取るための照明光を発する光源13A、光源13Aから照射される読取用の照明光を原稿台21上の所定の読取位置に集光する凹面のリフレクタ13Bと、原稿からの反射光のみを通過させるスリット13Cと、スリット13Cを通過した光の光路を90度変更するために原稿台21の面に対して45度傾斜した反射面を有するミラー13Dを有している。

【0054】

ミラーユニット14は、光源ユニット13におけるミラー13Dによって反射された光をCCD12に導くために反射面が相互に直交するように配置された一対のミラー14 (14A、14B) を有している。

【0055】

光源ユニット13およびミラーユニット14は、矢印Aに示す原稿台21に平行な方向に往復移動するように構成されている。ここで、図に示す光源ユニット13の配置位置P1が走行原稿読取位置であり、配置位置P2が静止原稿読取開始位置であり、配置位置P3が最大原稿読取時のリターン位置である。また、原稿からCCD12までの光路長を一定にするためにミラーユニット14の移動速度は光源ユニット13の移動速度の半分に設定される。なお、これらの光源ユニット13およびミラーユニット14の移動はステッピングモータやサーボモータ等により行われる。

【0056】

結像レンズ11は、原稿からの反射光をCCD12上に結像させる。CCD12は、原稿からの反射光に基づいて電気信号を生成する。ここでは、結像レンズ11およびCCD12によってCCD読取ユニットが構成されている。

【0057】

また、図2に示すように、原稿搬送装置30は、原稿台21 (21A、21B) の上方に配置されており、原稿台21 (21A、21B) を選択的に開放または閉塞する原稿カバーとして機能する。原稿搬送装置30は、原稿台21 (21A、21B) と同一平面における奥側の端部に配設されたヒンジ16により原稿台21 (21A、21B) に対して回動自在に支持されている。

【0058】

原稿搬送装置30は、原稿台21 (21A、21B) との対向位置において原稿台21 (21A、21B) を閉塞し、ヒンジ16を回動支点として上方に回動することにより原稿台21 (21A、21B) を開放する。通常、シート状の原稿を読み取る場合には原稿台21 (21A、21B) が閉塞された状態のまま原稿搬送装置30によって原稿が原稿台21 (21A、21B) 上に搬送される。ブック物、製本済の原稿等のように原稿搬送装置30によって自動原稿搬送が実行できない種類の原稿の場合には、原稿搬送装置30を上方に回動させて原稿台21 (21A、21B) を開放し、原稿台21 (21A、21B) 上に原稿が直接セットされる。

【0059】

また、図2に示すように、原稿搬送装置30における読取時に原稿台21 (21A、21B) に対向する原稿搬送装置30の底面には弾力性を有する素材で形成された原稿マット5が配設される。本実施形態では、原稿搬送装置30の底面が、本発明の「原稿カバーにおける原稿台との対向面」を構成する。すなわち、ここでは、原稿読み取り時において

原稿台 21 に対向する面を「原稿台との対向面」としている。なお、原稿マット 5 の取付構造等については、本発明の特徴部分であり、その詳細は後述する。

【0060】

さらに、図 3 に示すように、原稿搬送装置 30 において、原稿トレイ 31 から原稿読取位置を経由して排紙トレイ 32 までの間に湾曲部を含んで上下 2 段構成の原稿搬送路 R、すなわち U の字を左に約 90 度に傾けた横 U 字形状を呈する原稿搬送路 R が形成されている。原稿搬送路 R に沿って、上流側から原稿トレイ 31 に収容されている最上位の原稿をつまみ上げる呼込ローラ 41、呼込ローラ 41 によってつまみ上げられた原稿を分離して原稿の二重搬送を防止する分離・搬送ローラ 42、分離・搬送ローラ 42 を通過した原稿を原稿搬送路 R のさらに下流側に搬送する搬送ローラ 43～45、原稿読取位置に原稿を案内するタイミングを調整するレジストローラ 46 が配設されている。また、原稿トレイ 31 から原稿搬送路 R を経由して排紙トレイ 32 までの間に原稿を検出するための複数の検出器が配設されている。

【0061】

原稿トレイ 31 には、原稿の有無を検出する原稿検出器 51 と原稿サイズを検出するための第 1 のサイズ検出センサ 50 および第 2 のサイズ検出センサ 57 とが配設されている。さらに、原稿搬送路 R に沿って上流側から、呼込ローラ 41 の高さ方向の位置を検出する呼込ローラ位置検出器 52 と給紙された原稿を検出する給紙検出器 53～55 とが配設されている。

【0062】

原稿搬送路 R を挟んで原稿台 21 B の反対側に、原稿台 21 B に対向するように、CIS (Contact Image Sensor) 15 が配設されている。CIS 15 は、例えばアレイ状に配列されたイメージセンサおよび導光手段（セルフオックレンズ等のレンズアレイ）、並びに光源（LED アレイ光源又は蛍光灯）等を備えている。

【0063】

原稿搬送路 R では、搬送ローラ 43～45 によって原稿が下流側に搬送されるが、原稿搬送路 R 上を原稿が適正に搬送されているか否かは、給紙検出器 53～55 によって検出される。原稿搬送路 R における湾曲部は、あらゆる種類の原稿を安定して搬送することができる曲率となっており、読み取り可能な原稿のうちで最も厚みのある原稿、すなわち最も腰のある原稿を円滑に搬送できる曲率になっている。

【0064】

原稿搬送路 R において上述の湾曲部の下流側には、原稿台 21 (21 A、21 B) に対する傾斜角度が小さくなるように形成されたレジスト・斜行補正領域 6 が形成されており、このレジスト・斜行補正領域 6 において原稿の先端の位置合わせが実行される。

【0065】

レジスト・斜行補正領域 6 は、原稿搬送路 R の下流側に位置する搬送ローラ 45 からレジストローラ 46 までの間において原稿のレジストおよび斜行の補正を行えるように、搬送ローラ 45 とレジストローラ 46 との間で原稿面の状態が略平坦となり原稿搬送路 R のガイド面との摩擦が小さくなるように構成されている。なお、搬送ローラ 45 とレジストローラ 46 との間の距離は、原稿搬送装置として処理することが可能な原稿の中で最小サイズの原稿の搬送方向の長さより大きければよい。

【0066】

また、原稿搬送路 R におけるレジスト・斜行補正領域 6 に近接するように原稿案内部材 3 が配設されるが、この原稿案内部材 3 が本発明の開放部材を構成する。原稿案内部材 3 は、五角形の断面を有する板状の部材であり、少なくとも原稿搬送路 R の一部を構成する第 1 の平面 3 A と、原稿マット 5 の一部が固定される第 2 の平面 3 B とを含んでいる。第 1 の実施形態では原稿案内部材 3 が多角形の断面を有する板状を呈しているが、第 1 の平面 3 A および第 2 の平面 3 B を含むものであれば原稿案内部材 3 の形状が第 1 の実施形態における形状と異なってもよい。

【0067】

原稿案内部材 3 は原稿搬送方向に直交する方向に配置される回動軸 4 を中心に回動自在に配設されており、第 1 の平面 3 A が原稿搬送路 R の一部を構成する位置に配置され原稿搬送路 R を閉じる閉塞位置と、原稿搬送路 R を外部に開放する開放位置と、の間を回動する。本実施形態では、原稿搬送路 R における原稿マット 5 側の隔壁を構成する第 1 の平面 3 A、原稿案内部材 3 の回動中心となる回動軸 4、および回動軸 4 を中心に原稿案内部材 3 が回動する際に、原稿搬送路 R から遠ざかる方向に原稿マット 5 の一部を押圧する第 2 の平面 3 B によって本発明の開放機構が構成される。

【0068】

図 4 は、原稿搬送装置 30 の底面の構成を示している。上述のように原稿搬送装置 30 の底面には原稿マット 5 が配設されている。原稿マット 5 は原稿搬送装置 30 の底面における所定の取付領域に配設される。この取付領域は、原稿読取装置 1 によって読み取り可能な最大原稿サイズに応じて、原稿搬送装置 30 の底面の所定位置に割り当てられる。なお、本発明において原稿搬送方向とは原稿台 21 (21A、21B) に平行な面における原稿の搬送方向をいい、図 4 における矢印 X に示す方向である。また、原稿搬送方向に直交する方向とは矢印 Y に示す方向をいう。

【0069】

図 5 は、原稿マット 5 が取り外された原稿搬送装置 30 の底面の構成を示しており、同図では上述の取付領域を「網かけ」によって表している。図 5 に示すように取付領域 Z は、開放用領域 Z1、非固定領域 Z2、および固定領域 Z3 からなっている。本実施形態では原稿搬送装置 30 の底面の長手方向に沿って開放用領域 Z1、非固定領域 Z2、および固定領域 Z3 が併設されている。

【0070】

開放用領域 Z1 は、取付領域に配設される原稿マット 5 のうちの退避すべき部分が位置する領域であり、原稿搬送ジャム等が生じた際に原稿搬送路 R の一部が開放される領域である。非固定領域 Z2 は、開放用領域 Z1 および固定領域 Z3 によって挟まれるように配置されており、原稿マット 5 が固定されない領域である。そして、固定領域 Z3 は、原稿マット 5 が固定される領域である。原稿マット 5 は、6 つのマジックテープ (登録商標) 7 (7A~7F) を介して原稿搬送装置 30 の底面における取付領域 Z に固定されるが、6 つのマジックテープ 7 (7A~7F) うちの 2 つが開放用領域 Z1 に配設され、残りの 4 つが固定領域 Z3 に配設される。

【0071】

このように、6 つのマジックテープ 7 (7A~7F) を用いて、原稿マット 5 を 6 箇所保持しているのは、原稿マット 5 を四隅で保持すると、原稿マット 5 の一部を開放用領域 Z1 から退避させたときに原稿マット 5 が大きく撓み、原稿マット 5 に深い折れ痕が形成されるという不都合が発生する虞があるからである。なお、本実施形態では各マジックテープ 7 (7A~7F) のサイズが 20mm×25mm にされているが、各マジックテープ 7 (7A~7F) のサイズは任意のサイズにすることが可能である。

【0072】

図 6 は、原稿マット 5 における原稿搬送装置 30 の底面に貼り付けられる側の面の構成を示している。原稿マット 5 の大きさは、読み取りを行う最大のサイズの原稿をカバーできる大きさであれば良く、ここでは、原稿のサイズ A3 (297mm×420mm)、およびレジャー (11 インチ×17 インチ) をカバーできるように 310mm×440mm に形成されている。

【0073】

また、原稿マット 5 は、取付領域における開放用領域 Z1 に貼り付けられる部分 (開放部分) A1、非固定領域 Z2 に貼り付けられる部分 (非固定部分) A2、および固定領域 Z3 に貼り付けられる部分 (固定部分) A3 が原稿搬送装置 30 の底面の長手方向に沿って順番に割り当てられる。本実施形態では原稿搬送方向において、開放部分 A1 の長さが 60mm、非固定部分 A2 の長さが 150mm、固定部分 A3 の長さが 230mm にされている。さらに、上述の 6 つのマジックテープ 7 (7A~7F) について、マジックテ

ブ7 Aの中心とマジックテープ7 Cの中心との距離D 2が200 mm、マジックテープ7 Cの中心とマジックテープ7 Eの中心との距離D 3が150 mm、マジックテープ7 Aの中心とマジックテープ7 Bの中心との距離D 1が250 mmに設定されている。

【0074】

原稿マット5は、外力の作用により容易に撓む程度に薄く構成されており、原稿に接触する白色シート8 C、ウレタン等の発泡材を用いたクッションマット8 B、および裏張りのマイラーシート8 Aを含む多層構造である。

【0075】

第1の実施形態では、白色シート8 Cの材質はPET（ポリエチレンテレフタレート）であり、約0.125 mmの厚さのものが使用される。クッションマット8 Bは、原稿を全面にわたって均一に押さえることができるように約5 mmの厚さのスポンジ状のマットが用いられる。

【0076】

裏張りのマイラーシート8 Aは、0.125 mmの厚さのものが使用される。なお、マイラーシート8 Aは、平滑性を有する貼り付け面を備えている。マイラーシート8 Aは、クッションマット8 Bにマジックテープ7を直接付けた場合に貼り付け強度が弱く剥がれ易くなるとともに、剥がれたときにクッションマット8 Bがちぎれ易いことに鑑みて設けられるものであり、クッションマット8 Bとマジックテープ7との間における介在部材として機能する。ここでは、マジックテープ7のサイズよりも大きいマイラーシート8 Aを用いることにより、原稿マット5を撓ませたときに働く力による剥がれやちぎれの発生が防止されつつ原稿マット5が支持される。

【0077】

ただし、原稿マット5においてマイラーシート8 Aが貼り付けられているのは、開放部分A 1および固定部分A 3のみであり、非固定部分A 2にはマイラーシートが貼り付けられていない。これは、原稿マット5における白色シート8 C、クッションマット8 B、およびマイラーシート8 Aによる3層構造になる部分は曲げ強度が高くなり撓ませにくくなるが、非固定部分A 2のように意図的に撓ませる部分について補強用のマイラーシート8 Aを貼り付けないことでより円滑に撓ませることが可能になるからである。すなわち、非固定部分A 2にマイラーシート8 Aを貼り付けないことで、後述するように開放用領域Z 1から原稿マット5を退避させる際に、非固定部分A 2を円滑に撓ませることが可能になる。

【0078】

ここで、工場組み立て時において、原稿搬送装置30の底面に原稿マット5を取り付ける方法の一例を説明すると、まず、原稿搬送装置30を回動させて原稿台21を開放し、原稿台21上における適正な位置に原稿マット5を載置する。次に、ループ側とフック側とが組み合わされたマジックテープ7の一方の面を原稿搬送装置30の底面側に形成された貼り付け凹部に両面テープを介して貼り付ける。さらに、ループ側とフック側とが組み合わされたマジックテープ7の他方の面にも両面テープを貼り付け、この両面テープの接着面を原稿マット5側に露出させた状態で原稿搬送装置30を回動させて原稿台21を閉じると、原稿マット5が原稿搬送装置30の底面の所定の取付位置に取り付けられる。

【0079】

図7は、原稿搬送装置30の底面における開放用領域Z 1の近傍の構成を示している。第1の実施形態において、上述の原稿案内部材3の第2の平面3 Bが原稿搬送装置30の底面における開放用領域Z 1の一部を構成している。原稿案内部材3の長手方向の端部にはツマミ23が配設されている。また、開放用領域Z 1においては原稿案内部材3を閉塞位置に戻す方向に付勢する捩じりコイルスプリングであるスプリング25が配設されている。さらに、開放用領域Z 1の近傍にはレジストローラ46を手動で回転させるための回転ツマミ22が配設されている。

【0080】

図8は、本発明の開放機構の動作を示している。上述の構成において、ツマミ23を指

で引っ張って原稿案内部材 3 を開放位置に移動させると、原稿マット 5 における非固定部分 A 2 が撓む。このため、原稿マット 5 における固定部分 A 3 を原稿搬送装置 30 の底面における固定領域 Z 3 に固定したまま、原稿マット 5 を開放用領域 Z 1 から退避させることが可能になる。

【0081】

通常、原稿搬送路 R の上側で原稿搬送ジャムが生じた場合には、天蓋 48 を開放することにより原稿搬送路 R に滞留した原稿を取り除くことができ、また、原稿搬送ジャムが生じた場合にレジストローラ 46 に原稿が挟持されているときには、回転ツマミ 22 を回転させることによりレジストローラ 46 に挟持された原稿を原稿搬送路 R から取り除くことができる。

【0082】

ところが、原稿搬送路 R におけるレジスト・斜行補正領域 6 で原稿搬送ジャムが生じた場合には、上述のいずれの方法を用いても原稿搬送路 R に滞留した原稿を取り除くことが困難になる。このため、本実施形態では、上述の開放機構を用いて原稿搬送路 R の一部を上述の開放用領域 Z 1 に開放して原稿を取り除くようにしている。

【0083】

開放用領域 Z 1 から原稿マット 5 が退避すると、原稿搬送路 R の一部が開放用領域 Z 1 に開放された場合に、原稿搬送路 R を外部に開放することが可能になる。このため、横 U 字状を呈し上下 2 段構成の原稿搬送路 R における下段において原稿搬送ジャムが生じた場合でも、原稿搬送路 R に滞留している原稿を開放用領域 Z 1 から取り除くことができる。

【0084】

図 9 は、原稿搬送路 R の一部が開放用領域 Z 1 に開放している状態を示している。同図に示すように、ツマミ 23 を用いて原稿案内部材 3 を回動させることにより容易に原稿搬送路 R の一部を開放用領域 Z 1 に開放することが可能になる。また、原稿案内部材 3 はスプリング 25 によって開放位置から閉塞位置に戻る方向に力が加えられているため、原稿搬送路 R に滞留している原稿の除去が完了してツマミ 23 を離すと、自動的に原稿案内部材 3 が原稿搬送路を閉塞位置に移動して原稿搬送路 R を閉じる。このため、原稿案内部材 3 が開放位置にある状態のままで、原稿搬送装置 30 が原稿台 21 を閉塞する方向に回動されることがなく、原稿台 21 が傷ついたり、原稿案内部材 3 が破損することがない。

【0085】

本実施形態では、付勢部材としてバネ用ステンレス鋼線やピアノ線等により形成したスプリング 25 を用いているが、引張コイルスプリング、バネ用ステンレス鋼板、またはバネ用リン青銅板より形成された板バネ等を付勢部材として用いるようにしても良い。

【0086】

図 10 は、第 2 の実施形態における原稿搬送装置の構成を示している。第 2 の実施形態における原稿搬送装置 30 の基本構成は第 1 の実施形態における原稿搬送装置 30 と同様である。ただし、本実施形態においては、開放用領域 Z 1 から原稿マット 5 を退避させる手法が第 1 の実施形態と異なっている。

【0087】

同図に示すように、本実施形態では、原稿搬送装置 30 の底面の所定の位置に吊り下げピン 9A が配設される。一方、原稿マット 5 の端部の所定の位置には吊り下げピン 9A を通すための長孔 9B が形成されている。そして、原稿搬送装置 30 の底面における取付領域に原稿マット 5 を配設する際には、吊り下げピン 9A によって原稿マット 5 が吊り下げられた状態で保持されるため、長孔 9B の長手方向の長さに相当する範囲で原稿マット 5 がスライド可能になっている。

【0088】

この構成では、上述のようにツマミ 23 を用いて原稿案内部材 3 を開放位置まで回動させると、原稿マット 5 における開放部分 A 1 以外の部分が原稿搬送装置 30 の底面に沿ってスライドしつつ原稿マット 5 が開放用領域 Z 1 から退避する。このため、原稿搬送路 R において原稿搬送ジャムが生じた場合に、原稿搬送路 R の一部を開放用領域 Z 1 を介して

外部に開放して、原稿搬送路 R に滞留している原稿を取り除くことが可能になる。特に、この実施形態では、原稿マット 5 における開放部分 A 1 を回動させた際に発生する、原稿マット 5 を撓ませて折り曲げようとする力を、原稿マット 5 をスライドすることで逃がすことができるため、原稿マット 5 が大きく撓むことがない。したがって、原稿マット 5 に撓み易い部分を形成しなくても、原稿搬送ジャム発生時において原稿マット 5 を汚損させることなく退避させることが可能になる。なお、ここでは、吊り下げピン 9 A および長孔 9 B によって原稿マット 5 を保持する構成であるが、吊り下げピン 9 A および長孔 9 B の代わりに、原稿搬送装置 30 側にレール溝を形成し、原稿マット 5 側にこのレール溝に沿ってスライドするレール部材を取り付けるようにすることもできる。

【0089】

図 11 は、第 3 の実施形態における原稿搬送装置の構成を示している。第 3 の実施形態においても、原稿搬送装置 30 の基本構成は第 1 の実施形態および第 2 の実施形態における原稿搬送装置 30 と同様である。ただし、本実施形態においては、開放用領域 Z 1 から原稿マット 5 を退避させる手法が第 1 の実施形態および第 2 の実施形態と異なっている。

【0090】

第 3 の実施形態では、上述の第 1 の実施形態および第 2 の実施形態と異なり、原稿案内部材 3 の第 2 の平面 3 B と原稿マット 5 における開放部分 A 1 とが固定されていない。ここでは、吊り下げピン 9 A および長孔 9 B によって原稿マット 5 の全体が原稿搬送装置 30 に保持されている。このため、原稿搬送装置 30 の底面に沿って原稿マット 5 の全体をスライドさせることが可能になっている。

【0091】

さらに、原稿搬送路における原稿マット 5 側に配置された原稿案内部材 3 が、原稿搬送路に直交する回転軸を中心に回動自在に保持されている。このため、原稿案内部材 3 を回動させて原稿搬送路を開放し、かつ、原稿マット 5 を原稿搬送方向に平行にスライドさせることにより、原稿搬送ジャム発生時等に原稿搬送路を外部に開放することが可能になる。特に、本実施形態では、原稿搬送路から遠ざかるように原稿案内部材 3 が回動する際に原稿案内部材 3 が原稿マット 5 の端部に当接することで、原稿案内部材 3 の回動に伴って、自動的に、原稿搬送装置 30 の底面に沿って原稿マット 5 がスライドするように構成されている。

【0092】

この構成によれば、図 11 に示すように、原稿マット 5 を全く撓ませることなく開放用領域 Z 1 から退避させて、原稿搬送路 R の一部を外部に開放することが可能になる。このため、原稿マット 5 に曲げ痕がつくことがなく、原稿マット 5 の劣化を防止できる。

【0093】

図 12 は、第 4 の実施形態における原稿搬送装置 30 の構成を示している。本実施形態は、第 3 の実施形態と同様に原稿マット 5 の全体を原稿搬送装置 30 の底面に沿って原稿搬送方向にスライドさせて、原稿マット 5 を開放用領域 Z 1 から退避させている。

【0094】

本実施形態では、原稿案内部材 3 が回動して開放位置に移動するのではなく、図 12 に示すように、原稿搬送装置の底面に沿ってスライドすることにより原稿案内部材 3 が開放位置に移動する。さらに、本実施形態では、原稿案内部材 3 を閉塞位置に戻す方向に付勢する付勢部材として、引張コイルスプリングであるスプリング 25' が配設されている。

【0095】

この実施形態においては、ユーザがツマミ 23 を用いて原稿案内部材 3 をスライドさせることにより、原稿搬送路 R の一部を開放用領域 Z 1 に開放することができる。また、スプリング 25' により、原稿搬送路 R から原稿を取り除いた後に原稿案内部材 3 が自動的に閉塞位置に復帰する。

【0096】

ここで、本発明における原稿マット 5 の構成は、上述の第 1 ～第 4 の実施形態に記載の構成に限定されるものではなく、その材質、サイズ、厚さ等を任意に設定することができ

る。

【0097】

上述の第1～第4の実施形態によれば、原稿搬送方向に直交する回転支点軸を中心に原稿案内部材3を回動させて原稿搬送路Rを開放するので、原稿マット5を大きく移動させなくても、原稿搬送路R内に滞留する原稿を取り出すことができる。特に、原稿カバーとして機能する原稿搬送装置30の回動方向と直交する方向に原稿案内部材3が回動して原稿搬送路Rを開放するため、原稿搬送路Rの開放量が小さい場合でも原稿搬送路R内に手や指を差し入れ易く滞留している原稿を取り出し易い。

【図面の簡単な説明】

【0098】

【図1】 本発明に係る複写機の構成を示す図である。

【図2】 本発明の原稿読取装置の構成を示す図である。

【図3】 本発明の原稿読取装置の内部構成を示す図である。

【図4】 原稿搬送装置の底面の構成を示す図である。

【図5】 原稿押さえ部材が取り除かれた状態の原稿搬送装置の底面の構成を示す図である。

【図6】 原稿押さえ部材の構成を示す図である。

【図7】 原稿搬送装置の底面の構成を示す図である。

【図8】 第1の実施形態における開放機構の動作を示す図である。

【図9】 第1の実施形態における開放機構の動作を示す図である。

【図10】 第2の実施形態における開放機構の動作を示す図である。

【図11】 第3の実施形態における開放機構の動作を示す図である。

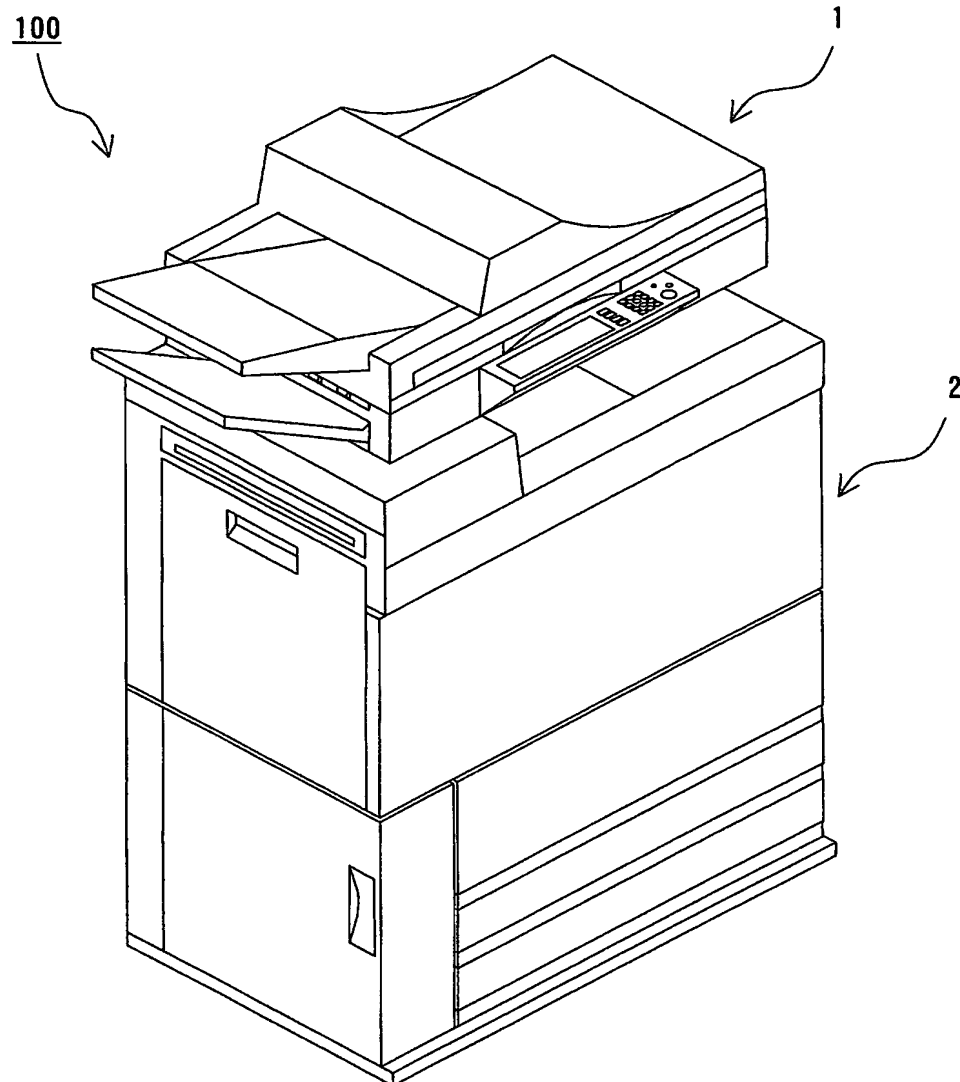
【図12】 第4の実施形態における開放機構の動作を示す図である。

【符号の説明】

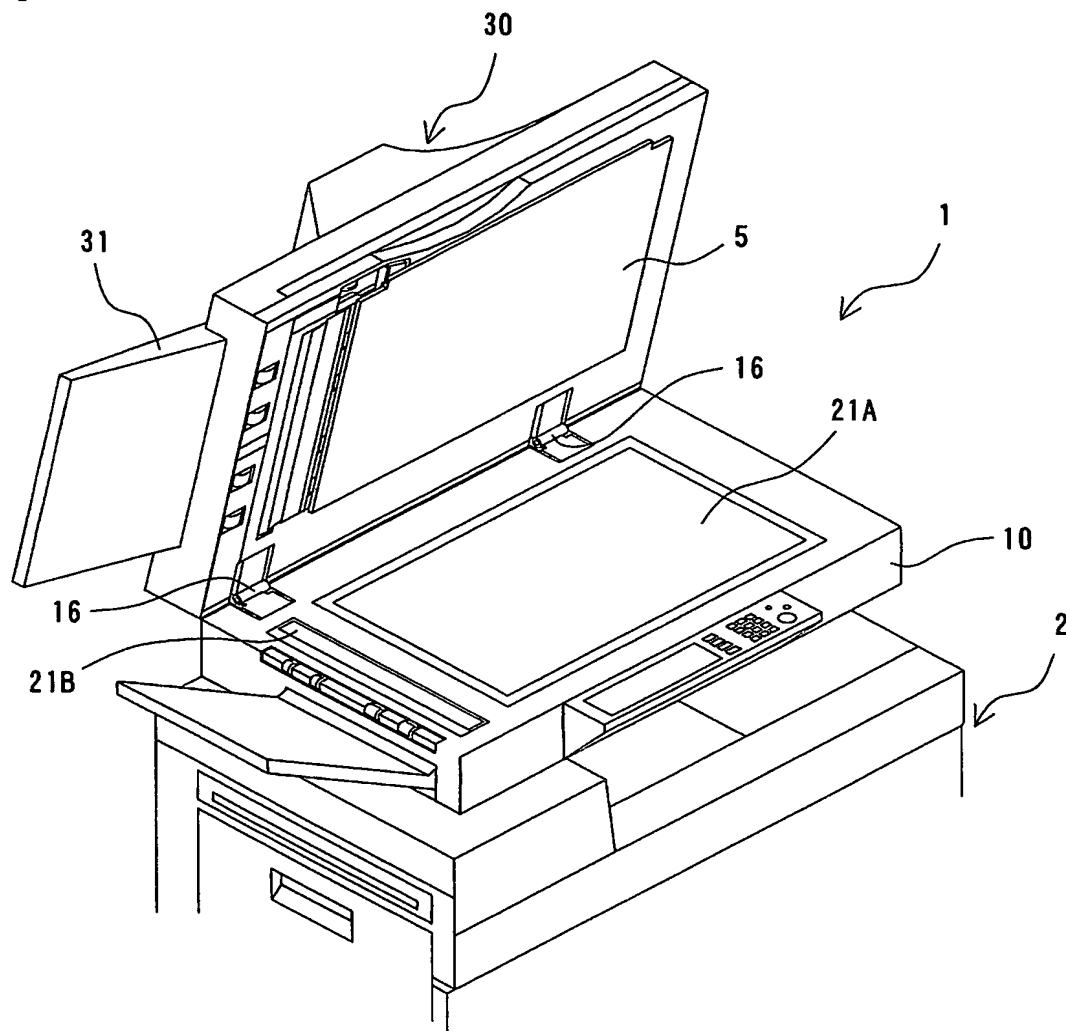
【0099】

- 1－原稿読取部
- 2－画像形成部
- 3－原稿案内部材
- 5－原稿マット
- 10－スキャナ光学系
- 30－原稿搬送装置
- 31－原稿トレイ
- 32－排紙トレイ
- 100－複写機

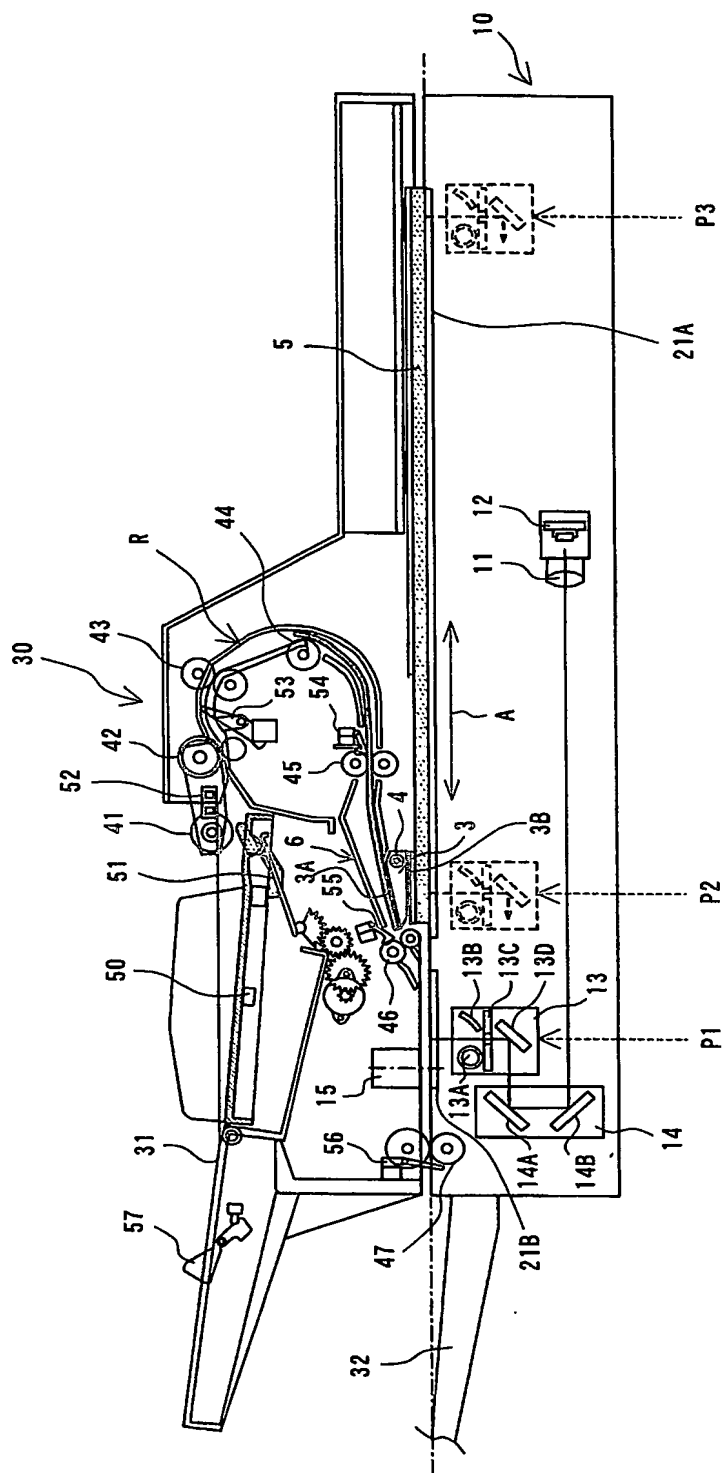
【書類名】 図面
【図 1】



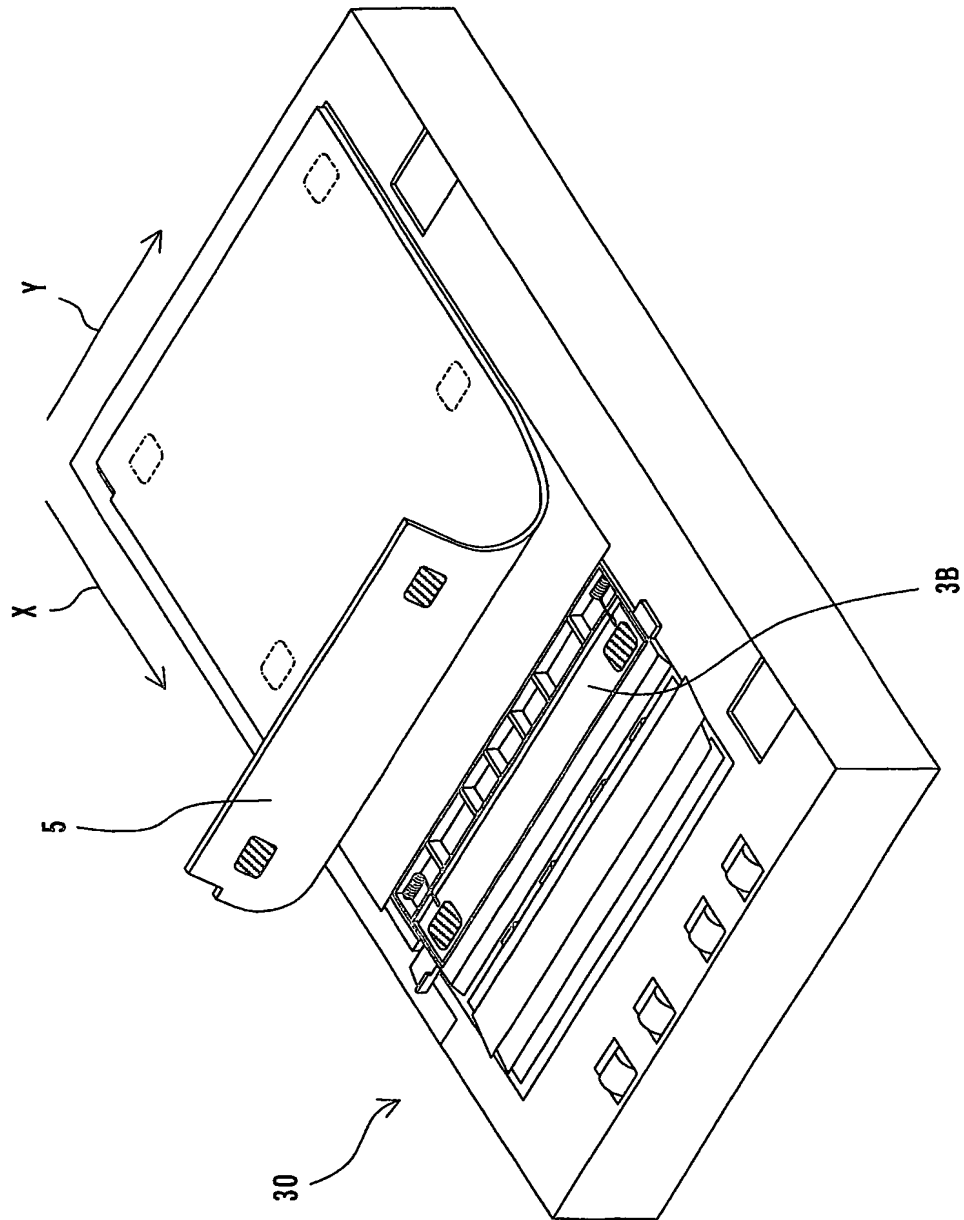
【図 2】



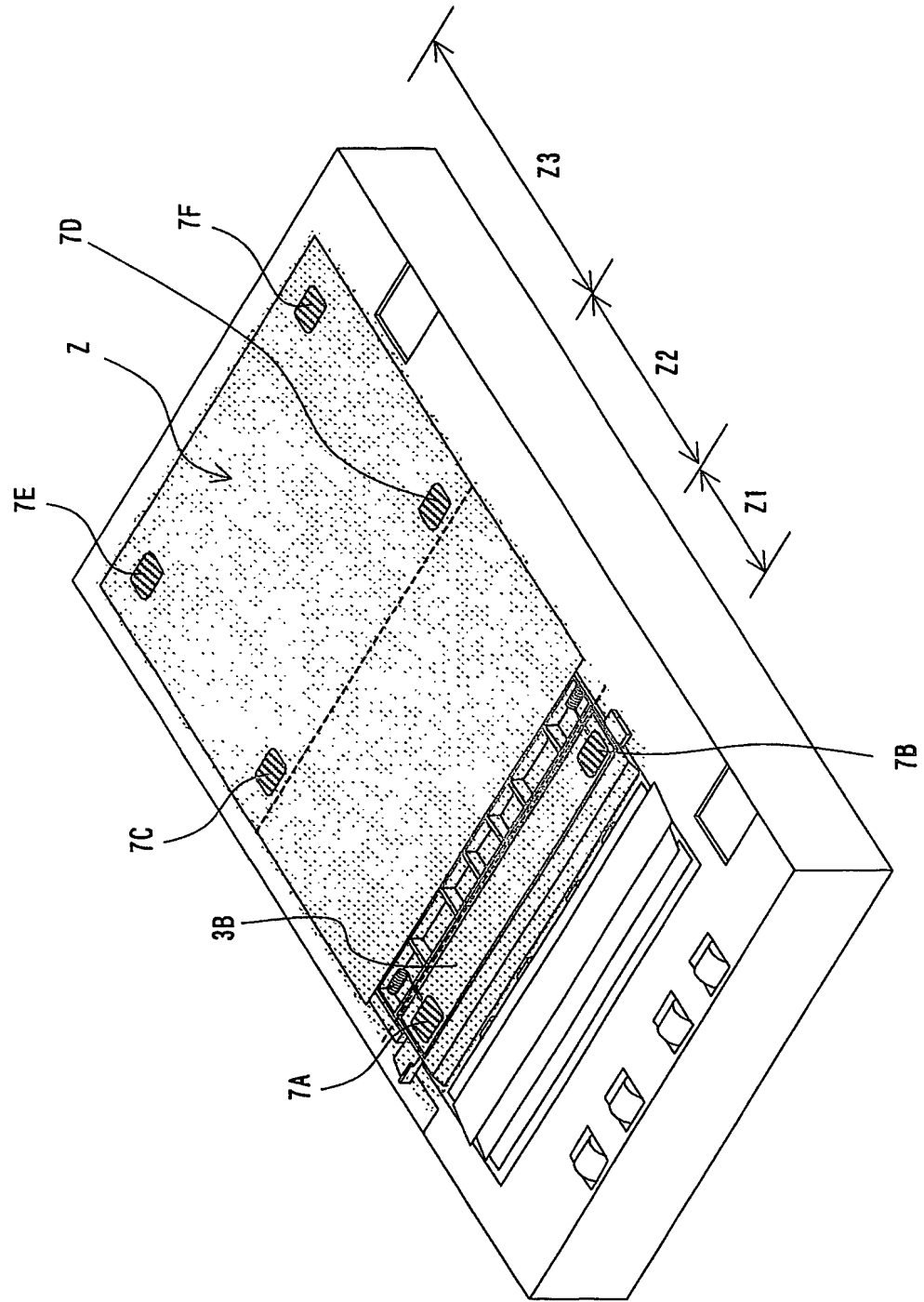
【図 3】



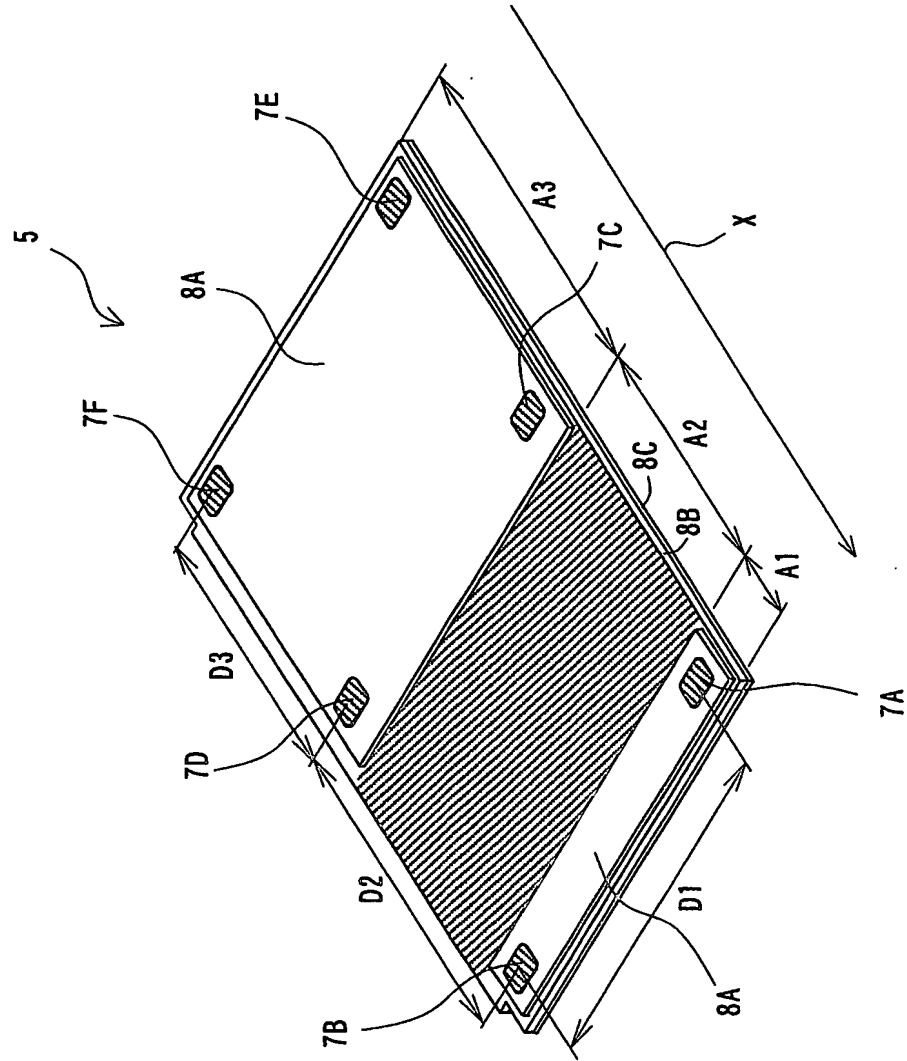
【図 4】



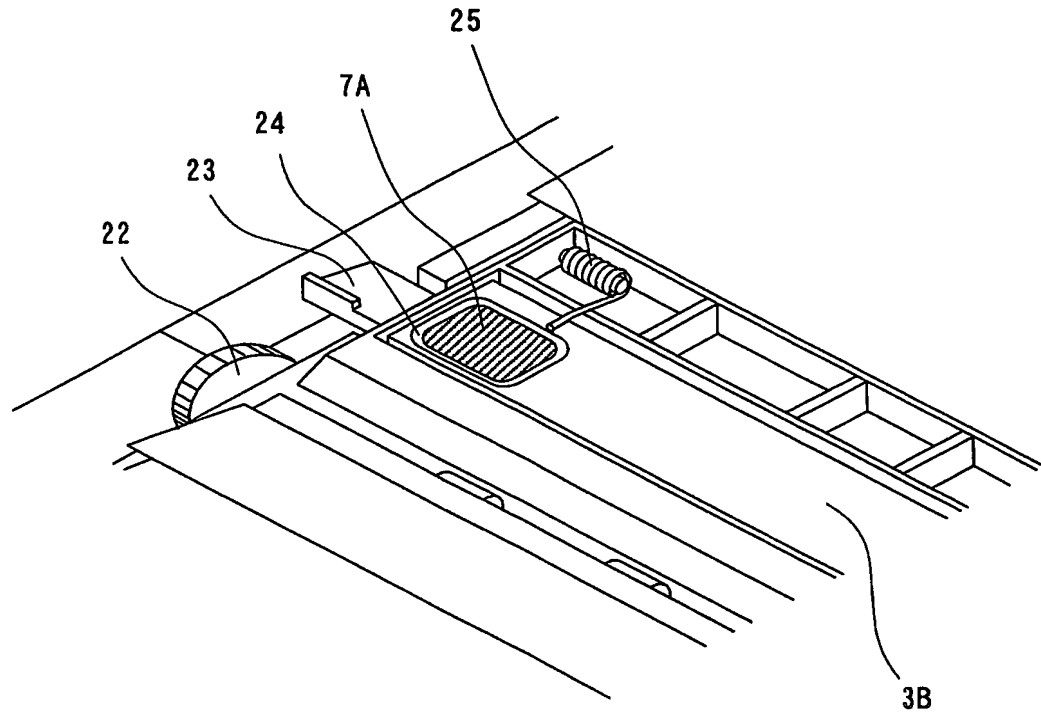
【図 5】



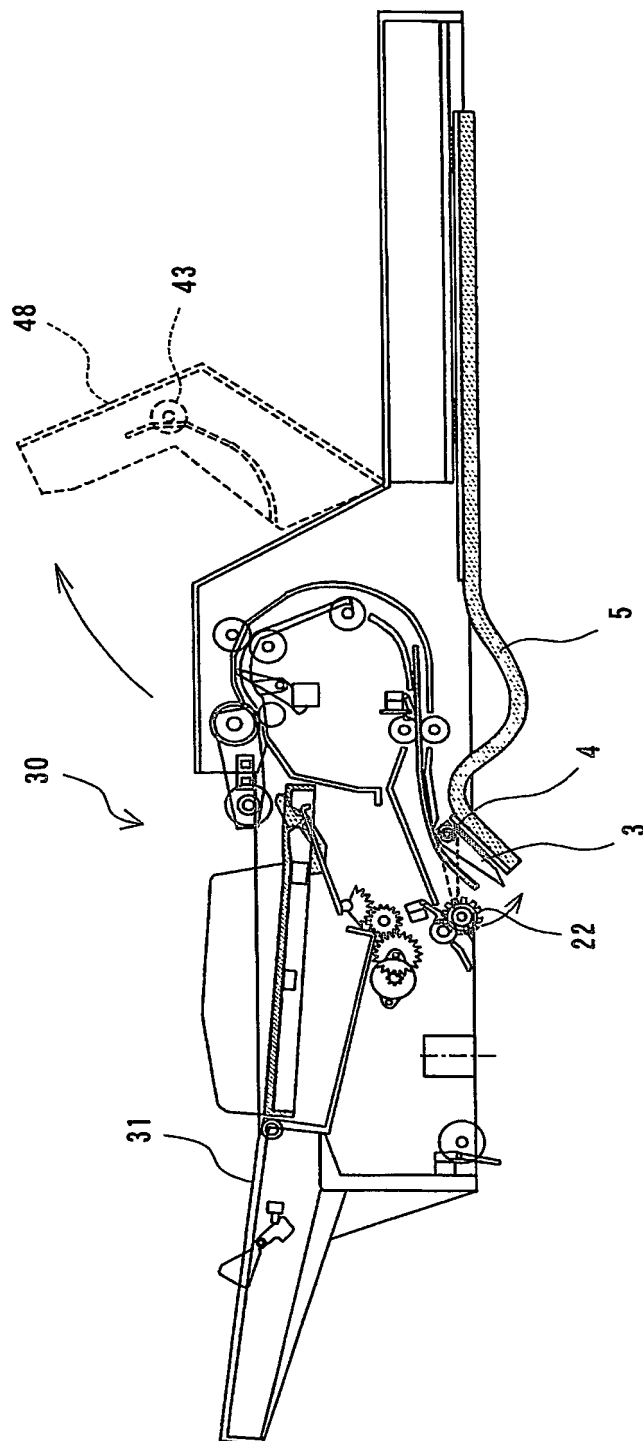
【図 6】



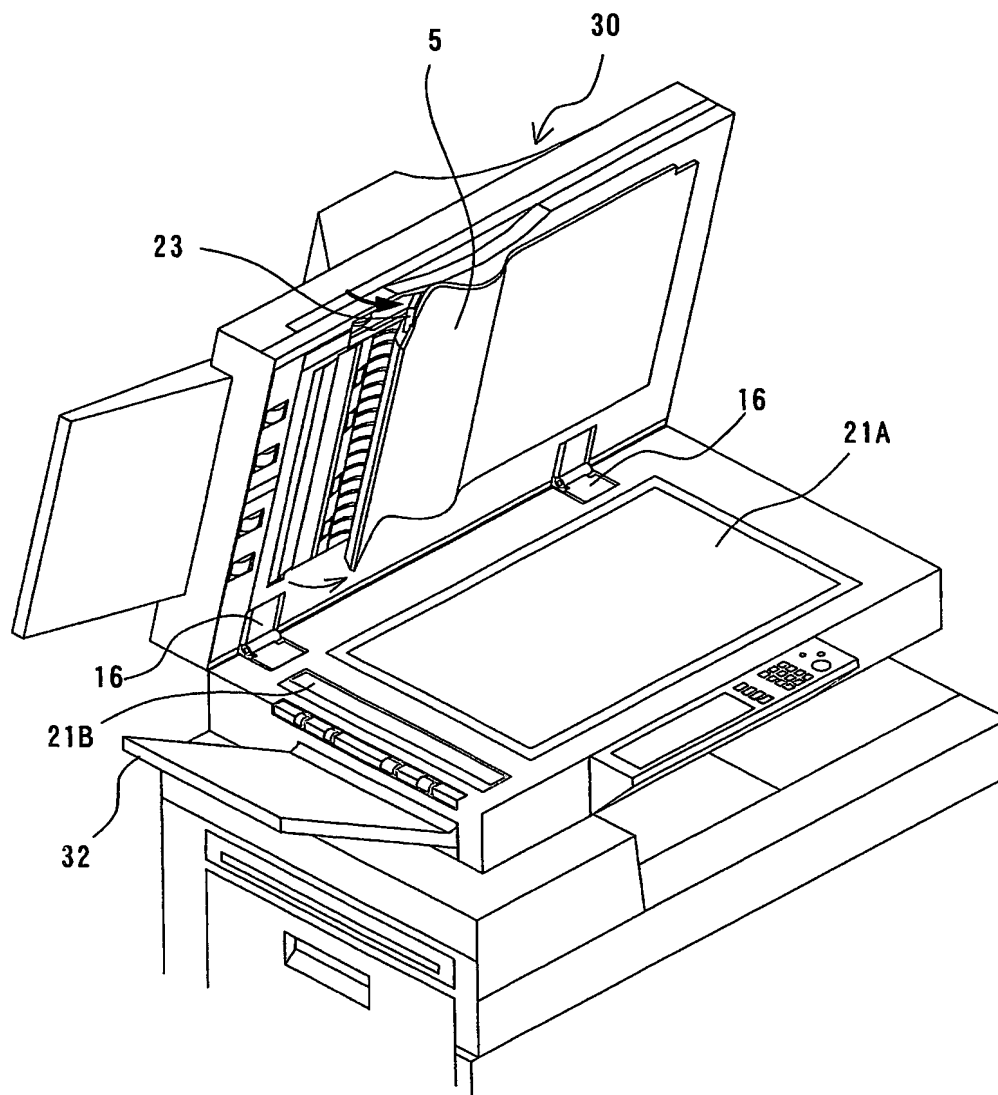
【図 7】



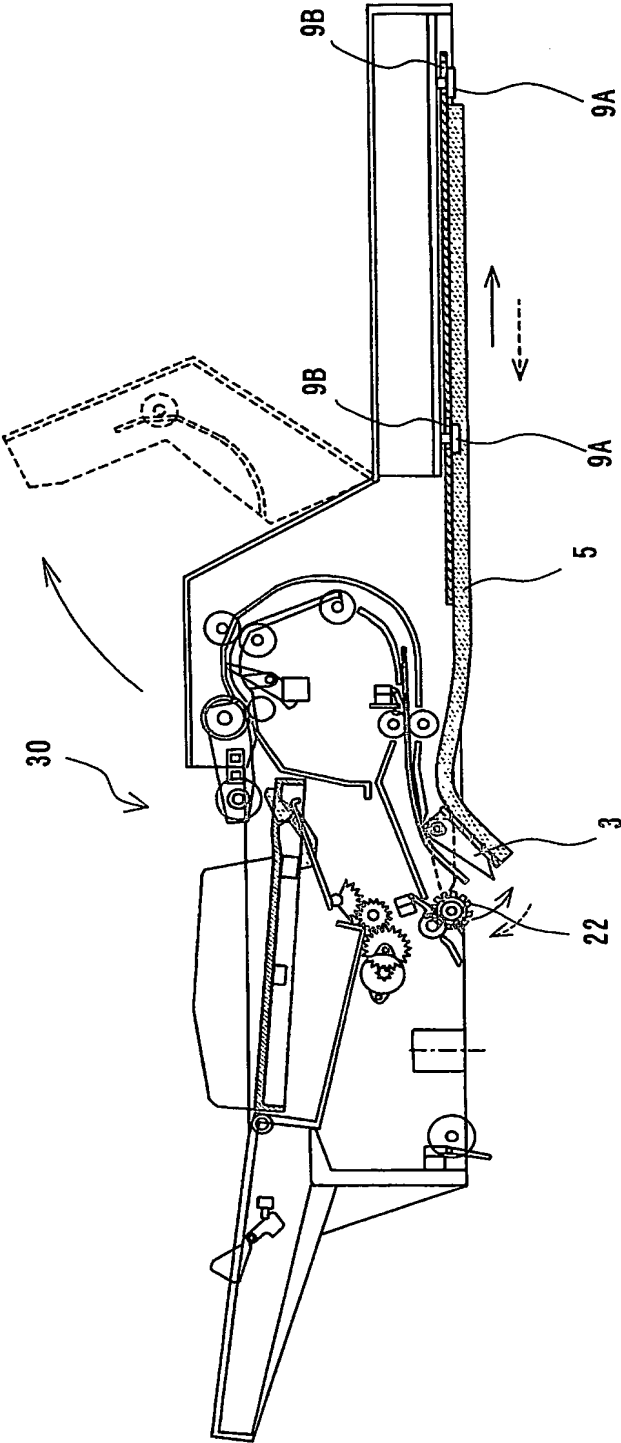
【図 8】



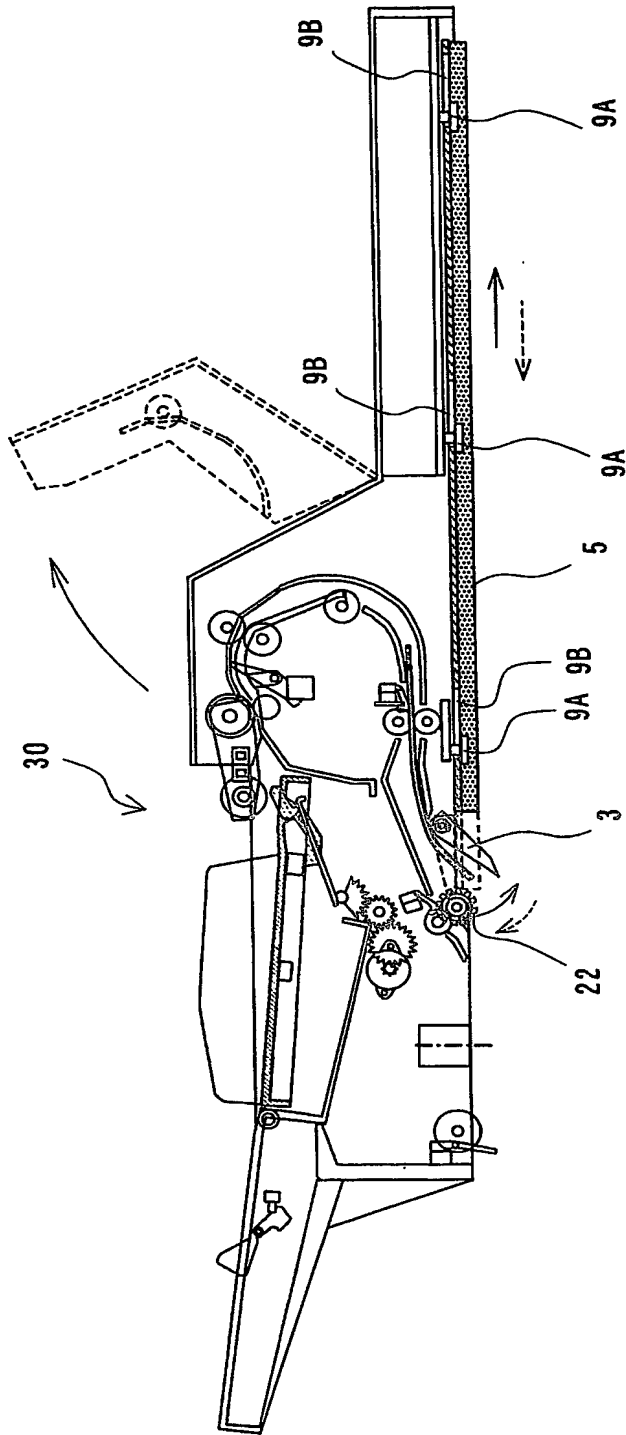
【図 9】



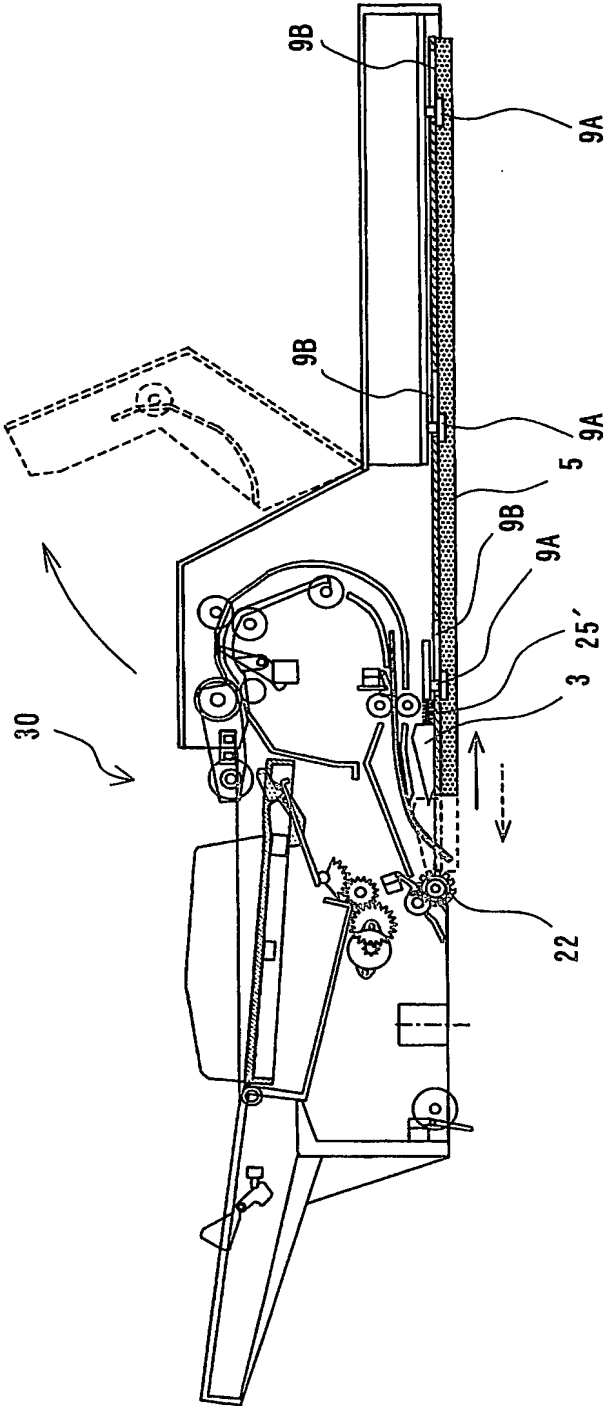
【図 10】



【図 11】



【図 12】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 この発明の目的は、原稿押さえ部材を大きく移動させることなく原稿搬送路に滞留している原稿を適正に除去することが可能な原稿搬送装置、原稿読取装置、および画像形成装置を提供する。

【解決手段】 原稿台を開放または閉塞する原稿カバーとして機能する原稿搬送装置 3 0 の底面における取付領域に配設される原稿マット 5 の一部を、取付領域から原稿搬送方向に平行な方向に退避させ、取付領域における原稿マット 5 が退避した領域（開放用領域）に原稿搬送路 R の一部を開放する。

【選択図】 図 9

特願 2003-279383

ページ: 1/E

出願人履歴情報

識別番号

[000005049]

1. 変更年月日

1990年 8月29日

[変更理由]

新規登録

住所

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

氏名

シャープ株式会社

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.